

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y DESEQUILIBRIOS DE PODER MUNDIAL*

Raquel Salinas

Introducción

El avance espectacular de las nuevas tecnologías de información, la «revolución de la microelectrónica», está cambiando la faz de las sociedades modernas. Pero este cambio va mucho más allá del aspecto cosmético: la estructura productiva de las sociedades industrializadas está en proceso de reorganización. Los países en desarrollo no son ajenos a este proceso. En primer lugar, el cambio tecnológico afecta a sus relaciones con los países industrializados y, por consiguiente, a su posición en el sistema internacional. En segundo lugar, al incorporar a su vez estas tecnologías sin suficiente reflexión sobre sus impactos actuales y potenciales, están siendo objetos de una reestructuración profunda cuyos alcances son difíciles de imaginar.

Este documento explora algunos cambios inducidos por las nuevas tecnologías, e intenta llamar la atención sobre los aspectos más inquietantes para el Tercer Mundo. La discusión parte del análisis de tendencias sobre las cuales hay plena coincidencia entre especialistas en esta materia: a) el aumento de la productividad inducido por la revolución microelectrónica en los países industrializados, y la consiguiente amenaza de erosión de las ventajas comparativas con que los países en desarrollo han contado tradicionalmente; b) el aumento del control y centralización de información, en particular aquella que hoy es vital para la economía

* Versión revisada de la ponencia presentada a la V Asamblea General de Estados Miembros de Acción de Sistemas Informativos Nacionales, ASIN. Cartagena de Indias (Colombia), 29 setiembre-1 octubre 1983.

nacional e internacional, en países industrializados, corporaciones y bancos transnacionales; y c) el advenimiento de revoluciones tecnológicas derivadas de aquellas, como en el campo de las fuentes alternativas de energía, por ejemplo, que tienen la capacidad potencial de disminuir la efectividad del control del Tercer Mundo sobre sus materias primas en sus negociaciones con el mundo industrializado.

Pese a la celebración un poco frívola que a veces causa en nuestros países la incorporación de equipos avanzados para el procesamiento y transmisión de información, las nuevas tecnologías plantean no sólo promesas, sino también amenazas. ¿Qué significa esta revolución de la información para la política y la economía internacional? ¿Qué implicaciones tienen las diferencias y asimetrías de los países en el acceso a la información? ¿Cómo se manifiestan estas diferencias y asimetrías? ¿Cómo están manejando nuestros países sus recursos del sector información? ¿Qué caminos se podrían tomar para reducir los daños y, en lo posible, lograr algunos beneficios para las estrategias de desarrollo en este contexto? Todas las reflexiones frente a estas preguntas son tentativas e insuficientes, pero se ofrecen aquí como un ensayo lleno de dudas que, ojalá, sirva para provocar mayor interés sobre estas materias.

Amenazas de la «era de la información»

Un informe de la OCDE afirmó hace poco que «la revolución electrónica cambiará la faz de las sociedades industrializadas. La producción, transmisión y procesamiento de los más variados tipos de información pasarán a ser el corazón de la actividad económica y la vida social... A través de sus lazos con el procesamiento de datos y las telecomunicaciones, el complejo electrónico será, en el próximo cuarto de siglo, el polo principal alrededor del cual se reorganizará la estructura productiva de las sociedades industrializadas» (OCDE, 1979).

Algunos autores hablan de la «sociedad post-industrial»: una era en que la actividad dominante no es la producción industrial, sino el procesamiento de información. La característica de este período sería la máquina para procesar información, no para aumentar la fuerza física humana como en la revolución industrial, sino para aumentar el poder de procesar más información (PARKER, 1977). Para confirmar esto, algunas fuentes indican que en los Estados Unidos el sector comunicación/información ya emplea al 59 % de la fuerza de trabajo, y responde por el 46 % del PGB. En 1979 la industria de la información en Estados Unidos produjo US\$75 billones por concepto de ventas al extranjero, y se dice que el complejo de la información/comunicación ocupa, hoy día, el segundo lugar entre las industrias de exportación norteamericanas.

Autores críticos agregan que los lugares de producción en la economía

mundial están cambiando. Las corporaciones trasnacionales los están reubicando, en una búsqueda constante de máximos beneficios y ventajas derivadas de las diferencias de salarios, impuestos, disponibilidad de materias primas y complacencia política. Simultáneamente, el crecimiento espectacular de las nuevas tecnologías de comunicaciones facilita, y posibilita, las operaciones de esas gigantes compañías (SCHILLER, 1982). En esta «era de la información», las veinte mayores corporaciones trasnacionales ya tienen ventas mayores que el PGB de la mayoría de los estados miembros de las Naciones Unidas, y la mayor trasnacional del mundo, Exxon, tenía en 1980 un ingreso bruto mayor que el producto nacional bruto de todas, excepto las cinco mayores economías en desarrollo.

Se ha dicho que la economía post-industrial está basada en gran medida en la asignación de información como recurso primario. El comercio internacional ya no está compuesto sólo por la producción agrícola, manufacturera, y los servicios que posibilitan el tráfico de tales bienes. La composición del comercio internacional se ve cada vez más afectada por la información comercializada entre países y por los canales que llevan tal información.

En el mundo industrializado algunos sostienen que el mejor camino para asegurar el crecimiento constante de las sociedades ricas en información, como Estados Unidos, Europa y Japón, consiste en vender información a los países en desarrollo, a cambio de sus recursos naturales. El «knowhow» que se les vendería les ayudaría a superar, al menos parcialmente, las brechas, creando así una distribución más equilibrada de la riqueza. Los resultados de estos intercambios permitirían un mejoramiento sostenido de la calidad de vida en los países industrializados, a una velocidad mayor que la que sería posible en otras circunstancias. Se dice que esto es posible porque los intercambios enriquecen la información, en lugar de empobrecerla. «El juego de la información puede ser efectuado a escala global como un juego en el que todos ganan, en lugar del juego de ganadores y perdedores que se realiza con los recursos naturales» (PARKER, *op. cit.*, p. 14).

Esta visión peculiar de la división internacional del trabajo ya está ocurriendo, pero no hay señales de que los perdedores puedan pasar a ser ganadores. La información, como los otros recursos, está desigualmente distribuida en el mundo, y su distribución sigue los patrones de los antiguos desequilibrios de poder. Tomando en cuenta esto, otros autores hacen notar que la inyección masiva de comunicación en una relación estructuralmente desigual no puede sino ayudar a consolidar y profundizar las desigualdades, en lugar de aliviarlas.

En la opinión de J. Rada, lo que vemos hoy día es la fuerza concentrada de dos elementos. Primero, la reorganización de la infraestructura productiva, que se basa cada vez más en una tecnología que a su vez es cada vez

más dependiente del desarrollo científico. Esto es lo que se conoce como «capacidad industrial basada en el conocimiento», y se aplica especialmente a las industrias de alta tecnología, entre las que se cuentan la industria nuclear, aeroespacial, computación, etc. No obstante, hoy la mayoría de las industrias están entrando en la categoría de alta tecnología, o tienen la posibilidad de moverse en tal dirección.

En segundo lugar, y debido a la aplicación de microprocesadores, microcomputadores, alteración de productos y procesos, automatización de las oficinas y otros cambios, el aumento de la productividad en los países desarrollados está alcanzando niveles que la hacen competitiva con la industria basada en el bajo costo de la fuerza de trabajo. Este tipo de progresos puede hacer que las llamadas «ventajas comparativas» queden obsoletas, y que las esperanzas de industrialización del Tercer Mundo, basadas en las ventajas de su abundancia de mano de obra barata, se frustren completamente.

A causa de esto, dice Rada, a nivel productivo el llamado Nuevo Orden Económico debe tomar nota de estas tendencias y de la posibilidad probable de que la brecha entre el Norte y el Sur aumente aún más en el futuro. Por otra parte, el uso de tecnologías de información en los países en desarrollo tiene el efecto de disminuir el potencial de creación de empleo y produce desplazamientos del factor trabajo. De esta manera, junto al reforzamiento de la actual división internacional del trabajo se producirían, además, efectos internos en el empleo y en la balanza de pagos (RADA, 1980, pp. 15-23).

El mundo en desarrollo ha levantado el eslogan «el comercio no ayuda», en un esfuerzo por cambiar los parámetros de las actuales desigualdades. Pero en el contexto del rápido avance de las sociedades industrializadas hacia la «era de la información», la cuestión es qué tipo de mercancías podrían volcar la balanza del comercio internacional a favor del desarrollo.

En verdad, dice un autor, una de las muchas perversidades de esta época es que al mismo tiempo que los países en desarrollo tratan de afirmar un poder de negociación basado en su posesión de recursos naturales, los países industrializados aceleran sus esfuerzos, con sus tremendas capacidades tecnológicas, para liberarse de la dependencia de las materias primas (MOREHOUSE, 1981, pp. 8-9). Y si a ello se agrega el hecho de que el aumento de productividad derivado de las nuevas tecnologías de información anuncia la erosión de las tradicionales ventajas comparativas de los países pobres, el escenario de la nueva «era de la información» presenta, en el caso del Tercer Mundo, más amenazas que promesas.

La revolución electrónica, con sus microprocesadores y microcomputadores, crea la disponibilidad económica de un sistema coherente para manejar información usando una señal uniforme con los valores binarios, el uno y el cero. Es posible hacer un diseño complejo con la ayuda de computador, transmitirlo a otro continente a través de teléfono y satélites, recibirlo con una máquina-herramienta programada por computador, y usarlo para producir un producto de acuerdo a las especificaciones transmitidas de este modo.

En tal sistema el diseño, la transmisión y la producción operan con el mismo lenguaje, y por ello se habla de la «digitalización de la información». Se usa el término «tecnología de la información» en lugar de microelectrónica, ya que la naturaleza abstracta de la tecnología se relaciona con intercambios de información. Los mismos desarrollos técnicos explican también la convergencia de los componentes electrónicos, los computadores y las telecomunicaciones en un solo sector: el «sector información» (RADA, *op. cit.*, pp. 2-3).

En general se entiende que los datos son símbolos que pueden ser tratados y transmitidos por computadores, mientras que la información es la combinación de datos en mensajes comprensibles para los seres humanos. No obstante, la digitalización, al convertirlo todo en chorros de dígitos binarios, hace que la distinción técnica entre tráfico de información y tráfico de datos quede obsoleta.

Otro rasgo distintivo de esta era es el del tráfico de datos transfronteras (TTD), o transmisión de información legible para máquinas a través de las fronteras nacionales. La «telemática», o fusión entre computadores y telecomunicaciones, es la precondition para la emergencia de los TTD. Estos son normalmente propiedad de agentes específicos y están basados en relaciones contractuales entre las partes. Lo que es más importante, los TTD pasan los límites nacionales de tal modo que se hace cada vez más difícil compatibilizarlos con cualquier noción de soberanía nacional.

Los aspectos más importantes de los actuales cambios tecnológicos en el sector información son la reducción de costos, hecha posible por la miniaturización basada en microprocesadores, el aumento de la capacidad y especificidad de los sistemas mejorados de computadores, y el aumento de la velocidad de la transmisión mundial gracias a los sistemas de telecomunicaciones basados en fibras ópticas y el uso de satélites. La suma de estos progresos ha hecho que algunos autores sostengan que estamos en el umbral de la nueva «era de la información», en que la supremacía y máxima eficiencia de las comunicaciones permitirá el establecimiento de una «aldea mundial» igualitaria.

Para otros, el depósito de tantas esperanzas en las nuevas tecnologías de

comunicaciones recuerda las esperanzas puestas en los medios masivos en los años cincuenta y sesenta. El paradigma de la «modernización», impulsado por autores tan influyentes como D. Lerner, W. Schramm y E. Rogers, establecía que la pobreza era causada por inercia psíquica, el «tradicionalismo» de las sociedades subdesarrolladas, y le daba a los medios masivos la tarea de elevar las aspiraciones, producir movilidad psíquica y transferir «el sentido de logro, esfuerzo y conocimiento que llegó, a través de los siglos, a dominar la conducta personal» de los pueblos del occidente industrializado. Los medios masivos eran «la palanca crucial del proceso de desarrollo» en este esquema, y por ello se hicieron tremendas inversiones para extenderlos.

Entre 1963 y 1973 el número de radios aumentó en un 300 % en África, 450 % en Asia, y 250 % en América Latina. Pero a pesar de esta inyección de comunicaciones en el sistema, el desarrollo y la modernización no crecieron en la misma proporción que las expectativas. Como nota Jawa-weera, si tomamos dos indicadores clave de crecimiento económico, el aumento de la producción per cápita de alimentos y el aumento de la participación en el comercio mundial en el mismo período, se encontrará que los países en desarrollo registran tasas de crecimiento negativas o bien desdeñables, y que la comunicación muestra una correlación negativa con los indicadores del desarrollo (JAWAWEERA, 1982, p. 2).

El fracaso de este paradigma, que dominó ampliamente la ideología del desarrollo en las décadas de los cincuenta y sesenta, condujo a las Naciones Unidas a establecer una Segunda Década del Desarrollo inmediatamente después del término de la primera, y a poner más énfasis en la distribución y la equidad antes que en el simple crecimiento económico.

Hoy día las esperanzas que antes fueron puestas en los medios masivos están siendo depositadas en los satélites y los computadores, y sectores interesados se empeñan en difundir un evangelio según el cual las nuevas tecnologías son la panacea. ¿Cuánto, y en qué dirección, se puede esperar de las nuevas tecnologías? Las sociedades siempre han estado basadas en información. Como dice W. Melody, la diferencia más significativa entre la sociedad tecnológicamente avanzada de hoy y la tradición oral de la ciudad-estado griega no está en el rol de la información en la sociedad, sino en la forma en que los procesos de información han sido institucionalizados. La forma dominante de creación e intercambio de información ha cambiado, desde el discurso oral que fluía fuera de los límites del mercado formal, a la institucionalización de las entidades que generan información, la transformación de la información en mercancía, y su venta en el mercado (MELODY, 1981, C7-6).

La cuestión básica, según Cruise O'Brien y Helleiner, es si acaso estos avances aumentarán el potencial, ya bastante alto, para la centralización y

el control de la información en los principales centros del mundo, aumentando así su poder y sus ventajas, o si los países en desarrollo podrán captarlos y usarlos para atenuar sus actuales desventajas informativas (1982, p. 18).

En opinión de H. Schiller, las nuevas industrias electrónicas, los cambios en la ubicación de la producción mundial, y los sofisticados instrumentos que permiten la comunicación instantánea de grandes volúmenes de información, están imponiendo una nueva forma de organización jerárquica en el mundo. Algunos dicen que estos progresos implican el advenimiento de un nuevo orden, pero este nuevo orden es bien diferente del que pidieron originalmente los Países No Alineados y el Tercer Mundo. No surge del deseo de superar la dependencia, sino que deriva de los beneficiarios de actual orden de dominación, y expresa su intención de mantener tal dominación (*op. cit.*, pp. 2-3).

La doble brecha

Se ha dicho que los países en desarrollo se enfrentan con una doble brecha. Por un lado, hay una brecha entre importaciones y exportaciones, así como también entre ahorros e inversión. Por otro lado, hay una brecha entre la información disponible y la posibilidad de tener acceso a ella, lo cual ayuda para que se produzcan diferencias substanciales en la distribución de los ingresos reales en el mundo.

El desarrollo, si se entiende como una movilización eficiente de los recursos disponibles, depende en gran medida de la importación de bienes de capital y de información científica. Estas importaciones superan las exportaciones porque la demanda por los productos exportables del Tercer Mundo es limitada en el mundo industrializado. Las medidas proteccionistas para ahorrar divisas o aumentar la demanda por los productos nacionales ha ayudado más a los países industrializados que a los subdesarrollados. En la práctica, el volumen del comercio entre Norte y Sur aumentó a US\$500 billones al año, pero la deuda que surge de este comercio es de US\$300 billones anuales que los países en desarrollo deben a los bancos comerciales del mundo industrializado (JUSSAWALLA, 1982, p. 92).

La desigualdad en el acceso a la información agrega una nueva dimensión de asimetría a las antiguas desigualdades políticas y económicas. El acceso efectivo a la información y su control es un importante factor de poder en cualquier negociación; la falta de información, dicen otros autores, tiende a aumentar los costos actuales y futuros en el lado más vulnerable de la negociación (CRUISE O'BRIEN y HELLEINER, *op. cit.*, p. 109).

En este contexto de crecientes brechas informativas, la cuestión del

acceso a la información adquiere la mayor importancia económica y política. ¿Cuáles son las implicaciones del acceso desigual a la información para la economía y política mundial? ¿Cómo afecta esto al funcionamiento del mercado internacional y de la negociación entre países?

La información, como la tecnología, se alimenta a sí misma. «Si no tienes información para comenzar o para saber qué información necesitas reunir, tu inferioridad inicial aumentará y se hará perpetua. Esta posición desigual de negociación afectará a todas las relaciones, ya sea ayuda, comercio, inversión, transferencia de tecnología, asistencia técnica o cualquier otra» (SINGER, 1975).

El Centro de las Naciones Unidas para el Estudio de las Corporaciones Transnacionales afirma que si un país carece de datos sobre sí mismo y sobre la situación internacional en que se encuentra, por causa de una capacidad muy limitada para recoger datos, tener acceso a ellos o procesarlos, se puede decir que le falta capacidad para decidir su propio futuro. Cuando se miran las cosas desde este ángulo —agrega— no es sorprendente que algunos extiendan el concepto de soberanía para incluir la «soberanía de la información» (1982, p. 54).

En la nueva división internacional del trabajo se asume que las industrias de alta tecnología, especialmente aquellas del sector información, estarán predominantemente en el Norte. No obstante, aquellos sectores de la economía mundial que producen materias primas o bienes manufacturados siguen siendo dependientes de los medios de información y telecomunicación para poder aumentar su rango y capacidad de intercambio comercial.

Los países en desarrollo que persiguen políticas económicas basadas en sus propios intereses tienen nuevas necesidades de información que les impulsan a la búsqueda de información y peritaje, nuevos sistemas, medios de codificación y uso de información más apropiada para sus nascentes necesidades. Estos países y sus principales instituciones económicas, sin embargo, a menudo entran en negociaciones bilaterales y multilaterales en las que su falta de información y pericia aumentan su vulnerabilidad en la búsqueda de mercados y fuentes alternativas de suministros (CRUISE O'BRIEN y HELLEINER, *op. cit.*, p. 102).

En América Latina el poder de negociación internacional ha sido discutido por algunos autores en relación con la «dependencia estratégica» de los países industrializados. Esto es, la necesidad histórico-estructural de los países avanzados de tener acceso a minerales estratégicos baratos, mano de obra barata, y mercados de países en desarrollo, todos los cuales son esenciales para la defensa nacional y el continuo crecimiento económico de los países del centro (MUÑOZ 1981). No obstante, el uso de este poder de negociación requiere antes que nada una estrategia bien definida para participar en las negociaciones, y, segundo, redes eficientes de infor-

mación para alimentar y mantener posiciones unitarias frente a las contrapartes.

Los países en desarrollo están tratando de afirmar una nueva forma de acción política frente a las fuerzas económicas internacionales, y exigen un enfoque integral para la formulación de las políticas internacionales. Esto hace que los procesos de toma de decisiones sean cada vez más intersectoriales. Pero hay una notoria brecha entre esta tendencia y las negociaciones sectoriales particulares, en las cuales los parámetros técnicos y especializados son dejados a negociadores calificados. Una investigación sobre la introducción de la televisión a color en los países andinos mostró que en momentos cruciales de las negociaciones los únicos que tenían información amplia sobre los mercados andinos y sobre las fases de la decisión en la subregión eran las transnacionales y las embajadas de los países industrializados interesados en vender esta tecnología (SALINAS, 1983). Es precisamente a este nivel como los avances políticos de la década de los setenta han sido minimizados, en parte a causa de la falta de acceso, o a la pobre organización y uso de la información.

La información: producto y mercado

La información, en tanto producto y mercado, tiene propiedades específicas. La información no es un recurso agotable, y sin embargo su suministro a otros puede causar pérdidas aunque el costo de la transacción sea cero. El costo de la transmisión de información que ya ha sido producida (costo de transacción) no es cero; los sistemas de transmisión tienen su propia intensidad de factores y requisitos de escala, y es probable que los sistemas de más bajo costo requieran grandes *inputs* de capital y escala, lo que dificulta la entrada a ellos por parte de los países y sectores sociales más pobres.

Es posible que otros saquen ganancias del uso de la información que uno produce sin que se pueda obtener una parte de tales ganancias, ya que no hay regulaciones para proteger los derechos de propiedad en este campo. La información puede ser un producto de muy rápida obsolescencia y, como sucede con la tecnología, no se puede juzgar su calidad antes de poseerla. Además, la información es vendida usualmente en paquetes indivisibles que, al no ser hechos a la medida, incluyen bienes y servicios distintos de los que se buscaban al inicio de la transacción.

Por el lado de la oferta, la producción de información aparece con frecuencia caracterizada por economías de escala, economías de experiencia y factores externos positivos. El efecto acumulativo de la adquisición de información por largo tiempo y en grandes áreas, es que uno adquiere habilidades cada vez mejores para la búsqueda de información. La producción, el almacenamiento y el procesamiento de información requiere

una gran intensidad de capital y de calificación profesional y técnica. Esto también impide que la entrada al mercado informativo por el lado de la oferta sea fácil (CRUISE O'BRIEN y HELLEINER, *op. cit.*).

Los mercados informativos pueden clasificarse en dos grandes categorías: a) aquellos cuyo máximo valor de mercado se logra con la máxima dispersión de la información; b) aquellos en que el máximo valor de mercado se logra con la restricción de la información a usuarios especializados que, junto con la escasez de la información, buscan su monopolio. En el primer caso tenemos a los medios masivos; en el segundo, la información financiera. En el segundo caso la generación de información pasa a ser un punto focal en la competencia de intereses que tratan de obtener ventajas comparativas (MELODY, *op. cit.*, p. C7-7).

El volumen de conocimiento en la sociedad, las calificaciones y la educación de la población, la información factual detallada sobre asuntos como los procesos de producción, las relaciones e interdependencias de los varios sectores de la economía, etc., son un recurso primario. El valor de este volumen de conocimiento depende de la medida en que esté distribuido en tal sociedad y de las instituciones encargadas de mantenerlo, renovarlo y expandirlo, es decir, de los sistemas de entrenamiento y educación y de la investigación dirigida a generar nuevos conocimientos. Los beneficios económicos se traducen en la mejoría de la toma de decisiones a través de la economía (MELODY, *op. cit.*).

En esta etapa avanzada del capitalismo, una gran parte de la información que funciona como recurso para los procesos de producción industrial y comercial es información especializada y restringida, que se usa para tener un conocimiento «desde dentro» sobre la conducta de los compradores de los productos de una firma, de los proveedores de los recursos para esa firma, sobre los competidores, los organismos reguladores de gobierno, etc. En un mercado económico real, imperfecto, esta información interior refuerza la posición de negociación y venta de las firmas o agencias de gobierno que tienen acceso a ella. Puede que esta información no sea tan costosa de obtener, pero su valor económico reside sin duda en su escasez, es decir, en el monopolio de la información. Una vez que tal información es conocida por todos los sectores interesados, como dice Melody, su valor económico se disipa drásticamente.

Las características productivas consistentes en el costo relativamente alto del establecimiento de la mayoría de los servicios de datos, y el costo relativamente bajo de la expansión del mercado una vez que tales servicios ya están funcionando, crean un poderoso impulso a la centralización y al monopolio de los mercados informativos. Por ello, en la mayoría de estos mercados las fuerzas competitivas son usualmente débiles (MELODY, *op. cit.*, p. C7-8). Además, como la mayoría de las transacciones de

mercado en el comercio internacional consisten en última instancia en monopolios bilaterales o en negociaciones oligopólicas, las nuevas posibilidades informativas hacen que el potencial para afectar tales negociaciones aumente significativamente.

La teoría económica general y la teoría del comercio han comenzado a introducir la noción de información como factor, cuestionando así las concepciones sobre el mercado y el hombre económico abstracto. En el mundo real el encargado de la toma de decisiones actúa con incertidumbre, en medio de grandes limitaciones de información, y depende cada vez más de los sistemas de comunicación. En verdad, la falta de suficiente información y los consiguientes riesgos e incertidumbres están pasando a ocupar un lugar central en las teorías de la organización económica en niveles micro y macro.

Se dice, por ejemplo, que la identidad factorial usada actualmente, en términos de capital y trabajo, está determinada por el *input* de información y conocimiento. Si la información es un recurso primario, la innovación tecnológica que fija la intensidad del capital y de la mano de obra pasa a ser un factor que determina las relaciones comerciales. La brecha de ingresos entre los países, que persiste a pesar de los supuestos elementales de la teoría del comercio, sería un fuerte argumento a favor de la necesidad de medir la intensidad de la información y la comunicación cuando se fijan los términos del comercio. Dado este contexto, un autor se pregunta: ¿qué tipo de intensidad factorial podría dar ventajas comparativas a los países en desarrollo? ¿Deberían ser siempre exportadores de bienes con alta intensidad de mano de obra, baja tecnología y baja intensidad de información? (JASSAWALLA, *op. cit.*, p. 85).

Hasta ahora se ha prestado poca atención a la información de mercado o «inteligencia comercial» (HELLER, 1978). No obstante, al nivel micro, la teoría de la firma y de sus movimientos internacionales depende de supuestos sobre su efectividad en la generación, manejo y uso de conocimiento productivo. También se sabe que la estructura de la corporación transnacional moderna es dependiente de la información. Pero las teorías económicas, dicen otros especialistas, aún no han analizado las implicaciones derivadas del acceso diferencial y asimétrico a la información por parte de los actores en el mercado. La información de mercado abarca dispersión de precios, sus cambios súbitos y rápidos, el estado futuro de los precios, la calidad de los ítems que se compran. A medida que la información mejora, la amplitud de la compra y del mercado aumenta, de modo que la naturaleza de las redes de información puede jugar un papel importante en la determinación de los flujos nacionales e internacionales de bienes y servicios (CRUISE O'BRIEN y HELLEINER, *op. cit.*, pp. 102-105).

Un autor observa que las fuerzas de mercado son distorsionadas en la

medida que los costos fijos y variables de la información son afectados por la operación de las transnacionales, y por la incertidumbre de los precios futuros. En realidad, las economías de escala, el oligopolio y la integración vertical son resultado de estas condiciones. No se trata solamente de que las corporaciones oligopólicas establezcan barreras a la entrada en el mercado, sino que la creación de redes exclusivas y de obstáculos para la difusión tecnológica son parte constitutiva de las operaciones transnacionales, permitiendo así que cada fase sea afectada por la concentración vertical (HELLEINER, 1978).

Se puede deducir, entonces, que las relaciones entre el tráfico informativo y el tráfico comercial son intrínsecas y se hacen cada vez más determinantes a medida que progresa la revolución electrónica.

Un autor hace notar que las fuerzas teóricas del mercado no nivelan las diferencias entre circulación de productos y circulación de factores. El comercio no funciona como supone la teoría, porque hay impedimentos que afectan a la circulación de capital y de fuerza de trabajo. El mayor impedimento, con un impacto distributivo, es la limitación del acceso al mercado informativo por parte de los países en desarrollo.

Los participantes individuales en un mercado invierten en la adquisición de información para maximizar sus utilidades, pero más allá de cierto punto, el retorno marginal de la recolección de información tiende a declinar. Esto se compensa con economías de escala y con economías resultantes del poder de la especialización en una red de información mundial. Por ello, los países industrializados y sus corporaciones están en posición de comprar barato y vender caro, pero los países subdesarrollados no pueden gozar de las mismas ventajas debido a su acceso limitado al mercado de la información (JUSSAWALLA, *op. cit.*, pp. 81-87).

Las asimetrías en cifras

Las diferencias en el acceso y uso de los recursos de información se manifiestan de muchas maneras, pero aquí notaremos sólo algunas.

En el plano de la negociación internacional, es evidente que el Tercer Mundo no muestra nada semejante a la organización, calificación y planeamiento que tantas ventajas dan a los países industrializados. Para ejemplificar basta notar que la capacidad organizativa y de peritaje técnico que los países industrializados despliegan en negociaciones como la Ley del Mar, el GATT, o la Conferencia Administrativa Mundial de Radio (conocida como CAMR), exceden con creces aquellas disponibles en los países en desarrollo. Se sabe, por ejemplo, que el equipo profesional que respaldó las negociaciones norteamericanas en GATT sumaba 160 personas. Según un informe del Presidente de la Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos al Comité de Relaciones Exteriores del Sena-

do, la asistencia técnica y profesional para preparar las posiciones de ese país en CAMR sumó 930 personas, incluyendo sólo a funcionarios de gobierno.

En el plano del comercio de bienes electrónicos, un informe de un grupo de consultores de CEPAL y UNIDO advierte que entre 1974 y 1978 la importación de productos electrónicos en América Latina aumentó desde 1391 millones de dólares a 2172 millones de dólares, es decir, hubo un aumento del 52,5 % en sólo cuatro años. Pero la balanza comercial en este rubro es tremendamente negativa: en 1977, el comercio exterior regional en los rubros electrónicos llegó a 2139 millones de dólares, con un déficit de 1469 millones, equivalente al 69 % del comercio total (CEPAL/UNIDO, 1982, p. 22). El mismo informe agrega que el 92 % de los circuitos integrados —el componente esencial de la nueva tecnología— importados por la región fueron requeridos por sólo tres países: Argentina, Brasil y México. Ello significa, desde otro punto de vista, que todos los restantes países se limitaron a importar productos terminados, que no les dan ningún dominio sobre las nuevas tecnologías de información.

La entrada al mercado de las nuevas tecnologías de información por el lado de la producción es prácticamente impensable para la mayoría de los países en desarrollo, a menos que ello sea un esfuerzo colectivo. El circuito integrado más sofisticado es el microprocesador, que contiene en una minúscula porción de silicio la unidad de procesamiento central de un computador. Pero el costo del desarrollo de un solo microprocesador puede ser enorme: en el caso del 8086, desarrollado por Intel —una firma norteamericana—, este costo fue cercano a los 200 millones de dólares. Los costos más altos, sin embargo, están en el *software* o las instrucciones para las operaciones del microprocesador. La misma firma desarrolló hace poco un microprocesador de 32 bits, llamado 880, y estima que el costo del desarrollo de las aplicaciones para este «chip» es por lo menos diez veces más alto que el que se necesitó para desarrollar las aplicaciones de la generación de microprocesadores de 16 bits (WILLS, 1981, pp. 12-18).

Actualmente los costos de fabricación de estos componentes son tan altos que los principales fabricantes norteamericanos tienen listas de clientes en espera por más de un año. Por ello, algunas grandes corporaciones han comenzado a establecer sus propias capacidades de producción en esta esfera. Según Wills, la producción de chips muestra signos de escasez que ya afectan al mercado mundial, y en este contexto está claro que los primeros países en ser privados de su cuota de chips cuando los necesiten serán los países en desarrollo que dependen totalmente de los fabricantes transnacionales. La asimetría comienza con el acceso a los componentes vitales de la nueva tecnología y se expresa en múltiples planos.

Antes dijimos que gran parte de la información que funciona como recurso para la producción y el comercio es especializada y de acceso muy

restringido. Es interesante ver cómo se manifiesta esto en el campo de las finanzas, un tema central en el actual contexto de endeudamiento externo que aflige a todo el Tercer Mundo.

Hamelink ha demostrado que las finanzas y la información son áreas convergentes. La banca ha pasado a ser el gran almacenador, procesador y comercializador de información. Los bancos recogen y procesan información con recursos materiales y de personal superiores a los recursos de que disponen la mayoría de las autoridades estatales. La banca depende de sofisticadas redes de comunicación, y los bancos se cuentan entre los mayores usuarios de redes que prestan servicios informativos especializados. Los datos financieros —una parte importante del tráfico de datos a través de fronteras nacionales— son controlados por los mayores bancos trasnacionales, quienes poseen y/o operan sistemas de comunicación computadorizada. Estos bancos tienen, además, acceso a la información que circula por medios más tradicionales. El acceso a toda una variedad de información financiera es el privilegio de unas pocas empresas privadas del norte industrializado (HAMELINK, 1983).

Para imaginar las implicaciones de este fenómeno es útil considerar lo siguiente: en 1972 los bancos trasnacionales comenzaron a jugar un rol crucial en los préstamos para países en desarrollo. En 1976, alrededor del 40 % de la deuda total del Tercer Mundo era con fuentes privadas. En ese año esto era alrededor de 75 billones de dólares, de los cuales 45 billones se debían a bancos norteamericanos. ¿Cuál es la capacidad de negociación de nuestros países frente a tales acreedores? Los bancos compran, procesan y venden información. Ellos componen perfiles económicos y políticos de las áreas pertinentes del comercio mundial para uso interno y para la utilización de sus clientes. La riqueza de los datos que ellos manejan hace que un alto ejecutivo del Chase Manhattan haya comentado en 1978, por ejemplo, que «nosotros sabemos más sobre la economía de Brasil que lo que sabe su propio gobierno» (entrevista con HAMELINK, *op. cit.*, p. 56).

Bien podría ser cierto. Hamelink informa que un gran banco internacional gasta un promedio de 18,5 millones de dólares anuales en equipos de telecomunicaciones y servicios informativos, y que genera alrededor de 50 mil mensajes internacionales diarios (transferencias de fondos, letras de crédito, cambio de divisas, mensajes administrativos e intercambios como preguntas, indagaciones, consejos financieros, etc.). El Citibank gasta cerca de 40 millones de dólares en sus operaciones de telecomunicaciones internacionales que conectan sus filiales en unos cien países. En 1980, el Bank of America gastó 70 millones de dólares en telecomunicaciones, 25 de los cuales correspondieron al uso de equipos y servicios de telecomunicación internacional.

Los bancos también han creado poderosas redes para interconectarse entre ellos. La Society for Worldwide Interbank Financial Telecommuni-

cations (SWIFT), por ejemplo, conecta más de 700 bancos en 26 países y lleva más de 250 mil mensajes diarios. En 1977 invirtió un billón de dólares en sus redes y equipos. Por otro lado, los bancos venden información a usuarios seleccionados. En 1978 se estimaba que el Chase Manhattan obtuvo 25 millones de dólares por ingresos derivados de sus servicios de información económica y financiera, y que este ingreso había crecido a una tasa del 30 % anual.

La cuestión esencial para el Tercer Mundo frente a este circuito privado, dice Hamelink, es cómo adquirir información sobre todos los aspectos tan complejos, y tan rápidamente cambiantes, del sistema financiero internacional. ¿Cómo pueden enterarse con suficiente rapidez y confiabilidad acerca de las tasas de interés e intercambio? Para ello necesitan acceso a los amplios y carísimos sistemas para el procesamiento y distribución de tal información. Del total de países del Tercer Mundo, por ejemplo, sólo siete tienen bancos conectados con SWIFT. ¿Qué posibilidad de negociación financiera se puede tener cuando la información esencial no es accesible a los deudores? Por ello sería pertinente concluir, como hace Hamelink, que «la llamada a un nuevo orden internacional tendrá que elegir, como uno de sus blancos principales, el acceso a la información financiera» (*op. cit.*, p. 100).

Las asimetrías en el acceso a la información afectan a los productos, los mercados y las transacciones financieras, esto sin mencionar la organización social y las culturas, sobre las cuales no hemos dicho nada en este trabajo. Sería difícil imaginar un fenómeno más envolvente y determinante que esta revolución tecnológica sobre la cual hay todavía tan poca conciencia en el Tercer Mundo.

La circulación de datos: la falsa interdependencia

Se ha dicho que la digitalización de la información crea un tremendo aumento potencial de la productividad, pero también afecta a la forma y a los medios de la circulación informativa.

La red digitalizada produce una fusión del impreso, voz y vídeo, eliminando las distinciones tradicionales entre diferentes medios de comunicación. Todos los mensajes son transmitidos en hileras de dígitos binarios; cada nódulo de la red puede originar y recibir múltiples tipos de mensajes, como en la red telefónica. Esta red, tan fluida, no tiene fronteras, y la insensibilidad a la distancia que caracteriza a las transmisiones de banda ancha no permite segmentaciones nacionales. Estas redes suministran acceso a la información en «tiempo real», independientemente de la ubicación geográfica. La información puede ser almacenada en computadores remotos y recuperada desde muchos lugares (RADA, *op. cit.*).

Por otra parte, ahora se acepta que el intercambio internacional de información afecta a un bien de valor universal que puede generar riqueza o poder para quienes la poseen. Por ello mismo, dice un autor, asombra ver que estos tráficos han permanecido en gran parte intocados por las reglas que gobiernan tradicionalmente el comercio de productos. Rara vez aparecen en las cuentas de los afectados, y cuando los intercambios suceden entre entidades relacionadas, su «precio de transferencia» usualmente no es facturado. Tampoco son registrados por las aduanas nacionales, e incluso su volumen es casi desconocido. Un país que exporta datos sin facturarlos no recibe ningún reembolso por sus costos de recolección y procesamiento, pese a que el uso de estos datos puede generar empleo y ganancias en el exterior (MADEC, 1981, p. 29).

Uno de los casos más ilustrativos es el de la percepción remota: la recolección de datos sobre los recursos naturales de un país desde el espacio. Esto está siendo realizado desde 1972 por los satélites LANDSAT de la NASA, y la tecnología está en plena expansión gracias al impulso del gobierno norteamericano y de las corporaciones trasnacionales. La percepción remota se aplica en agricultura, hidrología, oceanografía y exploración de recursos minerales. El control de esta tecnología es muy concentrado: a fines de los setenta hasta la Unión Soviética compraba datos de proveedores norteamericanos, y el 40 % de la compra de este tipo de datos era hecha por el gobierno y la industria de Estados Unidos. No obstante, los datos recogidos cubren a todos los países, quienes carecen de toda defensa frente a la percepción no deseada, hecha por satélites ajenos, de sus recursos naturales propios.

No es casualidad que los temas más candentes de la información mundial ahora puedan ser esquematizados en términos de «proteccionismo vs. libre circulación de la información». Tal como ocurre en el caso análogo del comercio internacional de bienes, los intereses nacionales y los intereses de las trasnacionales se alinean diferentemente frente a estos temas, dependiendo de si la información está en estado bruto o si ya ha sido procesada. Para los bancos trasnacionales, por ejemplo, la circulación sin restricciones de los datos es vital, y por ello se cuentan entre los mayores abogados de la libre circulación.

Los países europeos, en cambio, han observado que la rápida evolución de las nuevas tecnologías puede hacer que una sociedad sea muy vulnerable, amenazada culturalmente e incapaz de proteger sus datos. En términos económicos, dice el Presidente de la Comisión Francesa sobre el tráfico de Datos Transfronteras, estos tráficos pueden hacer peligrar la autonomía de un país, promover la dependencia de normas estándar foráneas e intensificar los efectos de la dominación, agravando así los desequilibrios en el mundo. Otra causa de tensión es que estos tráficos están creciendo en una forma que confirma y consolida el ascendiente de

las corporaciones transnacionales sobre los Estados. El tráfico de datos transfronteros, según el representante francés aludido, «conlleva la decadencia del Estado-nación» (MADEC, *op. cit.*, p. 30).

Para los países del Tercer Mundo los riesgos de dependencia son todavía mayor. Ellos tienden a usar las instalaciones para procesamiento de datos en los países industrializados por varias razones: el procesamiento rutinario de datos resulta así más barato; los centros de datos de países industrializados poseen una capacidad de especialización y peritaje que no se encuentra en el propio país; y sus bases de datos contienen información vital que no se encuentra en países en desarrollo.

Los datos viajan en dirección de las ventajas económicas de corto y/o largo plazo, y la mayor parte de estos intercambios se relacionan con los requerimientos internos de las corporaciones. El carácter mundial de la manufactura, ventas y políticas financieras de las corporaciones transnacionales, implica que los datos que forman la base de la toma de decisiones (datos en bruto) viajan hacia las centrales, mientras que los datos que contienen decisiones ya hechas (políticas) fluyen hacia las filiales. A esto se agrega otra variante, puesto que las corporaciones pueden conservar datos vitales, que afectan a las subsidiarias, en su central, con lo cual aumentan su poder de negociación al reducir la posibilidad de que el país anfitrión monitoree sus actividades o les aplique impuestos (RADA, *op. cit.*, pp. 27-28).

Por esta causa, dice Schiller, asuntos tan vitales como la ubicación de la toma de decisiones —el problema de la centralización o del control local— pasan a ser afectados, e incluso determinados, por la estructura y las operaciones de las facilidades electrónicas para telecomunicaciones. Y, del mismo modo, la organización de los lugares de trabajo y el rol del trabajo en la producción quedan atados a los nuevos sistemas de información (*op. cit.*, p. 6). En Canadá, el ministro de Estado para la Ciencia y la Tecnología resumió estos problemas en 1979 al afirmar que «... el tráfico transfronteros de datos ha creado, en lugar de interdependencia, un potencial de aumento de la dependencia y con ello el peligro de pérdida del legítimo acceso a información vital, así como también el peligro de que el desarrollo industrial y social pase a ser gobernado por decisiones de grupos de interés que residen en otro país» (citado por RADA, *op. cit.*, p. 28).

El famoso informe francés de Nora y Minc sobre la informatización de la sociedad subrayó lo mismo: «No se puede separar la información de su forma de organización y almacenamiento. En el largo plazo, no se trata sólo de la ventaja parcial que entrega el conocimiento de uno u otro dato. El conocimiento terminará adoptando, como siempre lo ha hecho, la forma del stock que lo suministró. Dejar a otros, es decir, a los bancos de datos norteamericanos, la tarea de organizar esta "memoria colectiva"

contentándose con usarlos, equivale a aceptar una alienación cultural. La instalación de bancos de datos constituye, pues, un imperativo de soberanía» (NORA y MINC, 1978, p. 72).

Desde un punto de vista económico, el flete de datos para su procesamiento en países industrializados —en su mayor parte intra-corporativo— conduce a la pérdida de empleo, o de potencial de creación de empleo, y a la concentración de capacidad en los países avanzados. En Canadá, un informe de gobierno afirmó que en 1977 el país perdió 7500 empleos de procesamiento de datos y 300 millones de dólares en ingresos, porque parte del procesamiento de datos canadienses se hizo en el extranjero. Una proyección de gobierno para 1985 estima que se perderán 23000 empleos y 1.5 billones en ingresos.

El poder de aquellos que controlan el *software* y *hardware* de las tecnologías de información y los servicios relacionados, aumenta en proporción directa con la difusión y el uso ampliado de tales tecnologías. En 1975, IBM controlaba el 56 % del mercado europeo para computadores de uso general. En el mismo año el 58 % de las mayores bases de datos en el mundo estaban ubicadas en Estados Unidos, y casi nueve décimos de los registros mantenidos en bancos de datos organizados estaban ubicados en bases de datos norteamericanas (SCHILLER, 1978).

En 1979 la Comunidad Económica Europea emitió un informe titulado «La sociedad europea frente al desafío de las nuevas tecnologías de la información: una respuesta de la Comunidad». Este informe observa que «las compañías europeas comparten apenas el 16 % del mercado mundial (en computación), comparado con el 73 % que es controlado por la industria norteamericana. En el área clave de la peri-informática (periféricos y minicomputadores), la participación de las compañías europeas cayó desde un tercio en 1973 hasta un cuarto en 1978. En el sector crucial de componentes microelectrónicos, Europa importa más del 80 % de los circuitos integrados, que son los elementos más poderosos y adaptables de la era electrónica actual...» Más adelante observa que la mayor firma europea ocupa apenas el octavo lugar en el mundo, y equivale a menos de la vigésima parte de la IBM (citado en MALIK, 1980, p. 8).

Si para la Comunidad Europea el desafío de las nuevas tecnologías exige una respuesta inmediata, ¿cuánto más urgente es la necesidad de una respuesta de la comunidad latinoamericana!

Para el Centro de las Naciones Unidas sobre Corporaciones Transnacionales, la exportación de datos para procesamiento en el exterior equivale en la era de la información a la exportación de materias primas para su manufactura en el exterior en la era industrial. Es «la mejor manera de quedarse atrás, la marca distintiva del subdesarrollo» (*op. cit.*, p. 53).

Por ello también el IBI, la única organización intergubernamental especializada en informática, después de una encuesta mundial realizada

en 1978 llegó a formular el deseo de ver a un máximo de países tomar la vía del desarrollo a través de la informática. Pero, agregó, «su primera preocupación en este campo es obrar de manera que, a corto plazo, un Estado no vuelva a comprar a otro las informaciones detenidas sobre sus propias realidades, pasadas o futuras. Juzga que no es necesario, y los Estados están persuadidos de ello, esperar la generalización de las redes de computación para iniciar la acción de regulación del mercado internacional de la información...» (IBI, 1978, p. 34).

Algunos dicen que con la existencia de firmas que operan mundialmente, ubicando actividades específicas en distintos países, cualquier restricción súbita de la continuidad de la circulación de datos en su forma actual sería equivalente a un acto de guerra económica, tal como un bloqueo o un embargo. Este argumento se usa a veces para presionar a los países en desarrollo y hacerles temer las implicaciones de cualquier reglamentación. Sin embargo, pese a que la proposición central puede ser correcta, todavía es posible encontrar medidas menos confrontacionales para afrontar el problema.

Un ejemplo, en Brasil. Según una autoridad brasileña en informática, la controversia sobre la naturaleza de la información en la circulación de datos transfronteros es falsa. Se dice a veces que estos flujos no pueden ser sometidos a ninguna reglamentación debido a la inviolabilidad de la comunicación. Pero en realidad, dice este autor, la información es en muchos casos una mercancía. Se debe respetar la privacidad de la correspondencia postal y de telecomunicaciones, pero el intercambio comercial de recursos de información —poder computacional, *software*, datos, documentos, tecnología y capacidad creativa— en los negocios y en la ciencia y tecnología debe ser tratado como lo que es: simples intercambios comerciales» (BRÍZIDA, 1981, p. 21). Basándose en esta postura, Brasil ha propuesto la inclusión de un nuevo capítulo en la Ley del Comercio Internacional, dedicado al comercio de recursos de información.

Infraestructuras y telecomunicaciones

En un sentido económico limitado, la infraestructura con la que se genera y procesa la información, y a través de la cual viaja —el «sistema de instalaciones»—, no es diferente, en tanto proceso de producción, de cualquier otro proceso de producción o manufactura. El equipo se fabrica y vende en el mercado, igual que otros equipos. Los beneficios económicos directos son los tradicionales: ganancia, empleo, participación en el mercado y oportunidad de crecimiento futuro. Empero lo que hace que este sistema de instalaciones sea diferente es la información que se entrega a través de él.

Esto implica que la eficiencia del sistema de instalaciones es un factor

significativo, que afecta a la eficiencia de los servicios de información que circulan por su intermedio. En relación con esto, Melody dice que una nación con un sistema de instalaciones eficiente tiene una ventaja enorme que se manifestará en todos sus servicios de información (*op. cit.*, p. C7-6).

En general se acepta que la infraestructura de telecomunicaciones funciona como *input* del proceso productivo. La infraestructura sobre la cual se basan las comunicaciones de datos es también la red de telecomunicaciones. Pese a ello, la inversión en instalaciones de telecomunicaciones en países subdesarrollados en los últimos años ha estado en la cercanía del 0,3 % del PGB. Los niveles de inversiones en la mayor parte de los países en desarrollo corresponden en su mayoría a menos de la mitad del promedio anual de las inversiones de los países industrializados (SAUNDERS, 1982). En términos de préstamos para el desarrollo, las telecomunicaciones ocupan sólo el 2.5 % de los préstamos del Banco Mundial y el 1.6 % de su equivalente en el Banco Interamericano de Desarrollo (HUDSON, 1982).

Entre las principales razones del bajo nivel de inversiones en el sector de telecomunicaciones de los países subdesarrollados encontramos: la falta de enumeración y cuantificación de los beneficios de tales inversiones en relación con los beneficios obtenidos con la inversión en otros sectores, y la idea de que tales inversiones, aunque son rentables desde el punto de vista financiero, sólo entregan beneficios directos a una pequeña fracción de la población en desarrollo. A esto hay que agregar las políticas de tarifas que no promueven una asignación eficiente de los recursos de telecomunicaciones, y los problemas institucionales y organizativos que se traducen en la pobreza de las operaciones y del manejo gerencial de estos servicios. Sumado a todo ello, la escasez de divisas limita la posibilidad de reinversión de los superávits en moneda local, generalmente grandes, que generan los servicios de telecomunicaciones (SAUNDERS, *op. cit.*, p. 195).

La producción y distribución de bienes y servicios de información incluye la manufactura de equipo técnico que permite el procesamiento y transmisión de variados tipos de información; la producción y venta de información como mercancía y la operación de los sistemas de procesamiento y transmisión. Si esto es así, ¿cuán lejos pueden llegar los países en desarrollo al no tomar en cuenta la necesidad de establecer sólidas instalaciones en el sector?

Según un funcionario del Banco Mundial, en los países en desarrollo hay un gran exceso de demanda por servicios de telecomunicaciones, y la tasa de retorno de las inversiones necesarias para prestar tales servicios es relativamente alta. En algunos proyectos de telecomunicaciones del Banco Mundial esta tasa de retorno oscila entre el 20 y el 50 %. Si la eficiencia del desarrollo económico fuese el objetivo primario, dice, esta evidencia bastaría para justificar una expansión muy rápida del sector, más aún

cuando las telecomunicaciones resultan ahora menos costosas que el transporte y, en alguna medida, lo reemplazan (SAUNDERS, *op. cit.*, p. 192).

Sin embargo, no existe suficiente investigación sobre los beneficios derivados de las telecomunicaciones, especialmente en lo relacionado con la distribución de los beneficios sociales para los sectores más pobres de la población. Esto se debe, al menos en parte, a que la expansión de las telecomunicaciones está usualmente muy poco relacionada con la planificación integral del desarrollo. Para algunos autores, la oposición a la inversión en este sector en los países en desarrollo, por razones distributivas, es por lo menos miope, y a largo plazo podría retardar significativamente el nivel y la distribución de la actividad económica.

En contra de esta tendencia hay otra, mucho menos cautelosa, que parece invadir a muchos países en desarrollo actualmente. Muchos encargados de decisiones parecen haber sido conquistados por las promesas de la «era de la información» y de la «aldea mundial», y ponen grandes esperanzas en la rápida adquisición de instalaciones avanzadas entre las que destacan, por ejemplo, los satélites. Los satélites son presentados por sectores interesados como la panacea para resolver problemas de integración nacional, mejora administrativa, educación formal y no formal, extensión agrícola, salud y servicio médico, información de mercado, planificación familiar, participación social y política, etc.

En América Latina, Brasil, Colombia y México están adquiriendo sistemas específicos de satélite nacional, y Argentina, Brasil, Chile, México y Perú mantienen sistemas de satélite arrendados para comunicación nacional. Bolivia, Colombia y Venezuela aparecen en un *survey* reciente con planes para iniciar sistemas arrendados en 1983 (PELTON, 1983, pp. 43-45).

Algunos críticos observan que no hay suficientes evidencias empíricas para validar el papel de los satélites en tanto herramienta catalítica del desarrollo, como dicen sus defensores técnicos. Ninguno de los casos en que se han usado satélites para programas de desarrollo han sido investigados por personas imparciales, sin intereses directos en la perpetuación de estos ensayos. La mayor parte de la literatura disponible sobre esta materia ha sido suministrada por los proveedores de equipos y por intereses comerciales (JAWAWEERA, 1982).

El experimento SITE (Satellite Instruccional Television Experiment), realizado a mediados de los setenta en la India, es una excepción a esta regla, pero en este caso ocurre que aunque fue investigado por científicos competentes y confiables, las pruebas sobre sus beneficios resultaron ser poco concluyentes. Las transmisiones beneficiaron más a los profesores que a los niños de escuela rurales; por ejemplo, había programas especiales para cada grupo, y en el caso de los campesinos reapareció el conocido problema de la difusión de innovaciones, según el cual una ganancia en

información no conlleva necesariamente un cambio de conducta (AGRAWAL, 1979). Sin embargo, el experimento SITE dejó una lección crucial que rara vez es citada: el hecho de que no es posible obtener verdaderos beneficios de la aplicación de una tecnología a menos que se vaya mucho más allá de la simple instalación de «cajas negras», sobre las cuales no se tiene conocimiento ni control.

SITE fue realizado en cooperación entre la NASA y la Organización para la Investigación Espacial de la India. Toda la responsabilidad por el segmento terrestre del experimento, que llevó la televisión a 2400 aldeas del país, quedó en manos de científicos y técnicos indios. La tarea de fabricar los equipos y programas, *software* y *hardware*, para toda las fases del experimento, enseñó a la India que la aplicación de la tecnología especial debe ser diferente en todos los países. El profesor Pal, director del Centro de Aplicaciones Espaciales de la India, hizo notar desde entonces que «para que esto ocurra es absolutamente esencial que uno no trabaje con cajas negras y que participe en gran medida en el diseño, instalación y fabricación de una gran parte del sistema... A menos que uno haga esto por sí mismo, no se puede lograr que el sistema sea apropiado» (PAL, 1979, p. 24).

Según Jawaweera, es bien probable que el satélite de comunicaciones sirva al complejo militar-industrial de los años 1980 de la misma manera como el barco a vapor, el ferrocarril y el telégrafo sirvieron a los imperios coloniales en los años 1880, aunque con mayor eficiencia e irreversibilidad. Ayudará a integrar la periferia subdesarrollada a los centros avanzados del capitalismo de una forma mucho más estable que la lograda hace un siglo, agravará la dependencia y reforzará la dominación (*op. cit.*, p. 16). Esto es especialmente cierto en el caso de los países que se limitan a adquirir «cajas negras» en una forma que sólo refuerza su posición de minusválidos en cuestiones tecnológicas. Hoy un experimento equivalente al SITE está siendo replicado en Perú, y otros países de la región se preparan para comprar satélites. ¿Quién, entre ellos, ha tomado en cuenta la lección que aprendieron los científicos indios?

Desde otro punto de vista, está claro que ni los satélites ni otras instalaciones de telecomunicaciones pueden realizar milagros. Se necesitan varios requisitos para que estos sistemas puedan prestar un servicio al desarrollo. Los requisitos organizativos, por ejemplo, son cruciales. El sistema de telecomunicaciones debe ser diseñado de modo que posibilite una comunicación efectiva en perfecta relación con la estructura y la organización jerárquica del sector al que intenta apoyar (HUDSON, *op. cit.*). Más aún, deben existir suficientes recursos organizativos para operar y mantener eficientemente el sistema. También es imperativo disponer de infraestructuras complementarias: transportes, equipos, apoyo logístico,

tarifas adecuadas, etc. Las telecomunicaciones no pueden compensar la falta de agua potable ni de medicinas, por ejemplo.

Debido a ello la expansión de las telecomunicaciones, si bien es crucial, sólo puede tener sentido en relación con la planificación integral de los esfuerzos de desarrollo. Y para realizar este tipo de planificación es preciso contar con análisis del sector información en las sociedades en desarrollo, mucho más acabados de los que se dispone hoy en día. En particular, es preciso evaluar la verdadera capacidad de asimilación de una tecnología nueva en cada sociedad. La experiencia de la India también es reveladora en este sentido, puesto que allí se concluyó que el nivel de complejidad tecnológica más alto que puede absorber una sociedad es aquel nivel en que puede contribuir algo propio a dicha tecnología. Por eso, la compra indiscriminada de tecnologías sofisticadas no es sinónimo con el desarrollo de las telecomunicaciones, aunque muchos países del Tercer Mundo crean que es lo mismo.

Uso eficiente del recurso información vs. desperdicio

Está claro que la distribución y el uso del poder social está estrechamente ligado al recurso información. Este debe ser un elemento vital en las estrategias para el cambio del actual orden internacional.

No obstante, para que la posesión de información en verdad facilite el acceso al ejército del poder es preciso reunir ciertas condiciones. Como observa Hamelink, la información significa poder sólo cuando el que la posee tiene acceso a la materia prima, a los datos; a las infraestructuras para el procesamiento y el traslado de información, y a las redes sociales para la aplicación de tal información en los procesos de toma de decisiones (*op. cit.*, pp. 5-7). Todo ello, además, debe acompañarse de una política que oriente el uso efectivo de estas facilidades de acceso de acuerdo a fines bien definidos. Sin esto, datos, infraestructuras y toma de decisiones se moverán de manera errática, sin producir progreso en el logro de los fines buscados.

La mayoría absoluta de los países del Tercer Mundo muestra desventajas dramáticas en cualquiera de estos aspectos. Comenzando por la definición de políticas, que es casi inexistente, hasta la instalación de infraestructuras y el desencuentro típico entre información y toma de decisiones, todo apunta a una situación de debilidad generalizada que se expresa en desorganización y desperdicio. Hay que tomar decisiones cruciales con respecto a cuánto gastar y en qué forma, para mejorar los sistemas de información para apoyar las decisiones nacionales y la negociación internacional. Pero no basta con mejorar el acceso a la información por medios electrónicos, es preciso tener también el conocimiento y el soporte organizativo para el uso óptimo de los sistemas informativos. Lo que debe

quedar claro es que la inversión en nuevas tecnologías no puede, por sí sola, cambiar una situación de desventaja. La falta de habilidad y de compromiso con el uso planificado de la información se traduce, con o sin tales tecnologías, en desperdicio y subutilización, y puede conducir incluso a mayores pérdidas.

Una investigación de la UNESCO sobre las necesidades y prioridades de la comunicación encontró, en 1980, que la mayoría de los países latinoamericanos no han hecho esfuerzos serios para diagnosticar tales necesidades y prioridades. Se descubrió que las relaciones entre el sector de telecomunicaciones y el sector información son difusas, pobres y a menudo contradictorias. Pocos técnicos toman en cuenta el hecho de que sus decisiones sobre normas técnicas, equipos y tecnologías, pueden tener consecuencias irreversibles para los servicios de información. Pocos usuarios (ministerios de información, salud, agricultura, educación, etc.) advierten que sus decisiones sobre cuestiones de contenido necesitan una base técnica para ser puestas en práctica. Debido a este divorcio entre los sectores, con frecuencia ocurren verdaderas aberraciones en la planificación de la comunicación sectorial.

Nuestros países normalmente reciben las nuevas tecnologías con preocupación o con aplausos, pero no con instituciones calificadas para definir qué es lo que el país espera o desea de ellas. La miríada de organismos encargados de la comunicación y la información nunca se ponen de acuerdo para adoptar políticas unificadas, y tampoco han logrado que la importancia del sector información sea reconocida por los organismos centrales de planificación. En estas condiciones, la posibilidad de diagnosticar con mediana precisión las necesidades y prioridades nacionales son remotas, e igualmente remota es la posibilidad de usar la información con efectividad para fines de desarrollo y autoconfianza (SALINAS, 1981).

La percepción vaga e inconsistente de las necesidades y objetivos informativos de un país puede en la práctica generar grandes pérdidas. A nivel sectorial, la fragmentación y el divorcio institucional aumenta los costos de las soluciones para los problemas nacionales, imposibilita el logro de economías de escala, y produce enormes errores de asignación de recursos, cuyos costos son pagados por el país.

Se sabe que en telecomunicaciones, por ejemplo, la fragmentación conduce a una excesiva variedad de equipos; altos costos de interconexión; pérdidas de escala en el financiamiento y licitación nacional e internacional, lo cual trae aparejado otro aumento de costos; duplicación de funciones ejecutivas y profesionales; peritaje inadecuado e intereses conflictivos alrededor de las licitaciones, lo cual hace que los agentes locales sean más vulnerables frente a las comisiones (a veces ilícitas) ofrecidas por los proveedores de tecnología, etc. (SAUNDERS, *op. cit.*, 200). La fragmentación y el divorcio institucional dificultan tremendamente el desarrollo

integrado del sector información, y con ello se aleja también la posibilidad de satisfacer las necesidades nacionales de acuerdo a estrategias claras y explícitas.

En el caso de la microelectrónica, el documento preparado por consultores de CEPAL y UNIDO observó, en 1982, que en la medida que la introducción de esta tecnología ha sido impulsada por fuerzas exógenas a la región y sin planificación local, se advierten claros síntomas de subutilización de la misma. La demanda ha crecido sin relación con las verdaderas necesidades de los usuarios, la adquisición de equipos no muestra relación con la formación de los recursos humanos necesarios para usar el sistema, y se ha producido una proliferación de modelos que se expresa en un sistema de información cada vez más desorganizado (CEPAL-UNIDO *op. cit.*, pp. 18-19). El mismo documento menciona que en México, uno de los países más avanzados en la introducción de estas tecnologías, se encontraron 140 modelos, en su mayor parte incompatibles, en un total de 230 entidades de la administración pública, y que se puede estimar que el 45 al 55 % de la capacidad actualmente instalada en la región está siendo subutilizada.

Los mismos problemas que se encuentran por el lado de las infraestructuras e instalaciones para la producción, procesamiento y transmisión de información, se encuentran también en los servicios. La producción y transmisión debieran estar relacionadas con necesidades específicas de información, y con su uso más efectivo. Pero las desventajas de los países en desarrollo pasan a ser dramáticas cuando se trata de la capacidad para movilizar información y de ponerla a disposición en los momentos cruciales de la toma de decisiones nacionales o de las negociaciones internacionales.

En 1982, una investigación sobre el uso de la información en instituciones relacionadas con la educación, ciencia y tecnología, centrales de trabajadores y empresas públicas y privadas de cinco países de la región, encontró que la búsqueda de información no es para ellas una necesidad que requiera políticas, planificación y recursos adecuados. El manejo de la información en la mayoría de los casos estudiados no está en manos de personal calificado, y aunque la mayoría de ellas presta servicios informativos a otros organismos, no conocen las necesidades de sus usuarios y tampoco están preparadas para llegar a conocerlas. Pocas de estas instituciones están en condiciones de definir sus propias necesidades de información, y aunque muchas de ellas generan información, en general no tienen presupuesto, canales ni personal para la disseminación racional y planificada de sus datos. Muchas ignoran la existencia de algunas redes de informativas a las que podrían tener acceso y otras hacen muy poco uso de los servicios pertinentes para sus tareas que ya existen en la región, etc.

Una de las conclusiones de esta investigación es que «al contrario de lo

que se asume generalmente, no existe una demanda ilimitada de información. En muchos casos ni siquiera hay una demanda. No obstante, los objetivos del desarrollo pueden ser inalcanzables cuando no hay un uso efectivo de la información. Por ello, los organismos competentes deben afrontar una doble tarea: *a)* promover formas de racionalizar el uso de circulación de información que por ahora son subutilizadas por la mayoría de las instituciones; *b)* contribuir a crear una demanda de información pertinente entre todas las instituciones que son importantes para los esfuerzos de desarrollo» (SALINAS, 1982).

Estos hallazgos empíricos confirman lo dicho anteriormente: la información se alimenta a sí misma. La mayor demanda de información se encuentra entre las instituciones y personas mejor informadas. Es necesario realizar grandes esfuerzos para romper el círculo vicioso que resulta del hecho de que los pobres en información carecen de conciencia sobre sus necesidades y/o subutilizan y hasta desperdician abiertamente sus escasos recursos informativos.

A nivel internacional los países en desarrollo ya se han planteado el problema de crear medios alternativos para obtener pericia técnica altamente especializada y redes informativas propias. Se han creado algunos bancos y redes de datos para tratar de reducir la brecha informativa de los países en desarrollo. Entre ellos encontramos el DEVSIS, del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Canadá; el Sistema de Información y Documentación Panafricano, PADIS; el Banco de Datos para el proyecto UNIDO; UNISIST, de UNESCO; el sistema AGRIS, de la FAO; etc. Recientemente el PNUD aprobó la puesta en marcha de un Sistema Piloto de Información Tecnológica que beneficiará a diez países con la recolección y distribución de información sobre energía y tecnologías industriales, y que de tener éxito se extenderá a una temática más amplia y a un total de 60 países del Tercer Mundo. Y, para terminar de ilustrar la preocupación actual por los sistemas de información, en mayo de 1987, el Grupo de los 77 realizó discusiones preliminares sobre la creación de una Red de Información Multisectorial cuya sigla sería MSIN.

En América Latina ya existe, desde hace poco, el Sistema Andino de Información Tecnológica, SAIT, puesto en marcha por el Pacto Andino; un sistema regional de información para la planificación. INFORPLAN, a cargo de CLADES e ILPES, en CEPAL; AGRINTER, para información agrícola; INFOPESCA, un servicio de información para la comercialización de los productos pesqueros; un proyecto para una red regional de información de los productos pesqueros; un proyecto para una red regional de información RITLA, en el SELA; y otros. En el campo de la noticia encontramos ASIN, un sistema intergubernamental para el intercambio de noticias, y el proyecto ALASEI, como agencia mixta de servicios especiales.

Pese a esta aparente abundancia, estos son recursos relativamente modestos para el almacenamiento y distribución de información en varios campos, aunque señalan un camino que debería ser reforzado para el bien del Tercer Mundo. Algunos autores señalan que, en general, estos recursos son útiles para el diseño de proyectos, investigación y otras actividades que no obligan a trabajar con gran precisión del tiempo. Pero, dicen, no son sistemas suficientemente específicos, ni tampoco están tan actualizados como para servir en casos de negociación internacional. Al parecer carecen de la potencia y del empuje que caracterizan a los sistemas informativos de las corporaciones transnacionales privadas.

También existe un peligro, muy real, de crear bancos de datos y redes informativas sin tomar en cuenta la capacidad local para descodificar, sintetizar y preparar información usable para los requerimientos sectoriales y nacionales. A causa de esta tendencia a veces se incurre en grandes gastos en sistemas de mucho prestigio que, sin embargo, apenas son usados en circunstancias de que la necesidad de información es muy grande (CRUISE O'BRIEN y HLENIER, *op. cit.*).

Es imperativo hacer un seguimiento del funcionamiento de los sistemas de información que se han creado para servir a los países del Tercer Mundo, algunos de los cuales han sido creados por estos mismos países. La creación de sistemas informativos debiera incorporar, en su diseño básico, la evaluación sistemática de la efectividad del uso de los mismo, pero, por desgracia, en muchos casos se asume que la evaluación es un lujo innecesario y se invierten grandes recursos cuya utilidad real, a fin de cuentas, no se conoce.

Para los países en desarrollo el problema de fondo es cómo transformar el poder sobre los recursos naturales en poder sobre los acontecimientos mundiales. Con frecuencia ocurre que la posesión de esos recursos naturales, de mercados y de las ventajas de mano de obra barata, no se traducen en ventajas visibles después de las negociaciones. La brecha informativa explica en parte este handicap. Por cierto, la voluntad política para tomar las decisiones adecuadas es vital, pero para que esta voluntad se exprese en decisiones apropiadas hay que tener también la capacidad para transformar los datos en información usable y disponible en los momentos en que se la necesita, y nada de ello podrá lograrse mientras persista el desorden y despilfarro informativo que imperan actualmente en nuestros países.

Necesidad de evaluación tecnológica

La información es un recurso que permite conocer las alternativas, reduce la incertidumbre acerca de sus implicaciones y facilita la puesta en práctica de las decisiones. Por ello, cuando se la aplica en forma apropiada

en los procesos de toma de decisiones, es decisiva. En la actualidad, además, está claro que la toma de decisiones depende cada vez más de una gran variedad de datos que para ser transformados en información manejable deben ser procesados por computadoras.

Así, por un lado, se puede decir que el acceso a las nuevas tecnologías de información es crucial para mejorar los recursos de información y la capacidad de decisión en los países en desarrollo. Pero, por otro lado, es obvio que el continuo avance de las tecnologías de información aumenta la vulnerabilidad del Tercer Mundo en la economía política internacional. La cuestión es cómo asimilar estos cambios y cómo tratar con ellos de modo que se transformen en una ventaja para las estrategias del desarrollo. Algunos dicen que el punto de partida debería ser la creación de un sistema de evaluación, predicción y diseño de políticas científicas y tecnológicas. Una capacidad de evaluación perspectiva permitiría no sólo una mejor posición de negociación, sino que entregaría también una base más sólida para el diseño de estrategias de desarrollo y una mejor conceptualización de las ventajas comparativas de corto, mediano y largo plazo.

Los compradores de tecnología en los países en desarrollo se enfrentan con un mercado imperfecto y con información limitada. No están familiarizados con todas las opciones que se les ofrecen ni con las tecnologías alternativas que podrían elegir para servir mejor sus necesidades específicas. Tampoco están normalmente preparados para predecir las implicaciones de sus adquisiciones.

Para enfrentar estos problemas ha surgido el concepto de «evaluación tecnológica». La evaluación tecnológica ha sido definida como un proceso de análisis, predicción y evaluación de futuros tecnológicos y de sus posibles implicaciones en la sociedad, todo lo cual debe resultar en opciones de acción más claras para los encargados de la toma de decisiones. Por el lado del analista, una evaluación de este tipo implica el estudio de los parámetros tecnológicos, la elaboración de predicciones técnicas, el análisis de los factores sociales, culturales y políticos, la evaluación general de todas las posibles consecuencias y efectos de una tecnología, y una evaluación de alternativas de acción. La evaluación tecnológica no es por tanto una cuestión limitada al peritaje técnico, sino más bien un esfuerzo relacionado con las respuestas socio-políticas frente a los impactos de la tecnología (HETMAN, 1978, p.72).

La evaluación tecnológica se relaciona de modo muy cercano con la transferencia de tecnología. Si se quiere decidir asuntos de transferencia tecnológica sobre una base racional y socialmente responsable, ella debería basarse en una evaluación que entregue elementos para guiar la elección y en un mayor conocimiento de los riesgos y de las opciones estratégicas que debería arrojar luz sobre las consecuencias potenciales de la introducción y difusión de una nueva tecnología.

Se ha dicho que la transferencia de tecnología difícilmente podría ser sometida a un monitoreo y control internacional. Esto significa que cada país debe decidir por sí solo, y afrontar también solo, las consecuencias de sus políticas en este campo. La evaluación tecnológica puede ser vital para el diseño de estas políticas y decisiones, por ello es que las Naciones Unidas la han puesto en su agenda, como un enfoque que podría ayudar a conocer mejor los problemas de la transferencia de tecnologías y de sus impactos en países en desarrollo (HETMAN, *op. cit.*, p. 74). Debido a su preocupación tecnológica parece ser un enfoque adecuado para diagnosticar de mejor modo las posibilidades de producción y asimilación endógena de tecnología, así como también su capacidad real para satisfacer las necesidades nacionales.

La evaluación tecnológica es un análisis prospectivo y, como tal, puede prestar un importante servicio al definir de manera explícita los intereses y objetivos diferenciales de una sociedad (MENKES, 1978, p. 130). La lógica básica de esta evaluación es trazar las consecuencias de los progresos técnicos con el fin de monitorearlos para el beneficio de la sociedad. En tal medida debe ser integrada con los criterios de evaluación de los hallazgos de la investigación. Pero la fijación de este conjunto de criterios supone un grado muy alto de consenso sobre los valores comunes de una sociedad. Cuando no existe este consenso, no obstante, la evaluación tecnológica puede jugar un rol especial al poner en relieve los diferentes intereses de los sectores sociales en juego.

El proceso de diseño de políticas es siempre un proceso político precisamente porque las sociedades tienen múltiples objetivos no siempre compatibles, y a veces contradictorios, que deben ser reconciliados para definir un curso único de acción oficial. Pero incluso cuando el consenso no es logrado, la evaluación tecnológica ofrece el beneficio de la creación de una mayor conciencia sobre las opciones en juego. Sin esta conciencia, algunos grupos y sectores sociales restringidos deciden, de todos modos, las opciones nacionales, sin que el resto de la sociedad se entere nunca de las formas en que se decide su futuro, ni del tipo de futuro que se le asigna.

Es importante notar, además, que en la medida que la evaluación tecnológica no es sólo un ejercicio técnico, es posible abrirla a la participación social más amplia. Una «evaluación tecnológica participativa» debería incluir a todos los sectores y grupos que serán afectados por una decisión sobre tecnologías (HETMAN, *op. cit.*, p. 73). La evaluación tecnológica debería preocupar a toda la sociedad y no sólo a los tecnólogos y agencias gubernamentales.

Hasta ahora se ha prestado muy poca atención a la evaluación tecnológica. Con la excepción de la Oficina para la Evaluación Tecnológica en el Congreso de los Estados Unidos, no existen instituciones especiales para realizarla. En la experiencia de la OCDE, el mayor obstáculo para la

evaluación tecnológica, tanto en los países como a nivel internacional, es la ausencia de políticas tecnológicas y de organismos gubernamentales responsables de ella. Según los especialistas de tal organización, es sumamente difícil encontrar la institución apropiada que esté dispuesta, capacitada y autorizada para realizar tales estudios evaluativos. Tal como ocurre con los servicios e instalaciones de todo el sector información, hay una amplia dispersión de responsabilidades entre los diversos ministerios y agencias gubernamentales. Por otra parte, las instituciones que a veces se interesan por hacer estas evaluaciones quedan imposibilitadas para ello porque sus responsabilidades han sido definidas de modo muy estrecho y no pueden modificar sus programas con el fin de dedicar algunos recursos a estas tareas (HETMAN, *op. cit.*, p. 74).

En estas condiciones, cualquier presión para acelerar la introducción de nuevas tecnologías sin hacer al mismo tiempo el esfuerzo para evaluar sus impactos potenciales es simplemente irresponsable y, muy probablemente, dañina. En lugar de acelerar la introducción de las nuevas tecnologías, se debería más bien concentrar esfuerzos en la creación de una sólida capacidad para evaluarlas en todos sus aspectos.

Esta misma posición fue adoptada por la Comisión Internacional para el Estudio de los Problemas de la Comunicación (conocida como Comisión McBride): «Por más atractiva que sea, la introducción de nuevas tecnologías debería ser seriamente considerada, y tal vez postergada, en ciertas situaciones de desarrollo. Hay que recordar también que a menudo es más fácil introducir nuevas tecnologías que proveer el *software* que se necesita después para operarla y mantenerla en óptimas condiciones... La cautela es todavía más necesaria porque el control de la producción y utilización de estos sistemas de información y de los sistemas de telecomunicaciones está en manos de los países industrializados y, en algunos casos, de unas pocas corporaciones transnacionales. Las implicaciones de esta situación para el desarrollo social y económico mundial —y en particular para el establecimiento de un nuevo orden económico internacional— deberían preocupar a toda la comunidad internacional» (Informe McBride 1980, p. 95).

Es urgente mejorar las instalaciones y servicios de información de los países en desarrollo, pero esta urgencia no debe conducir a realizar decisiones y tomar opciones apuradas ni a ciegas. Las tecnologías de información no vienen desnudas; surgen de sistemas sociales particulares y, por definición, sirven mejor a los intereses de aquellos que las crearon que los de aquellos que llegan a ellas desde fuera. No es la información sola lo que crea e impone una desigualdad, sino la estructura del sistema internacional; por eso el único tipo de información realmente crucial en el largo plazo, y verdaderamente útil, es aquel que sirve o puede ser usado para romper los actuales desequilibrios estructurales.

Rada sugiere que para enfrentar los actuales cambios del sector información deberían iniciarse acciones colectivas en las siguientes áreas:

a) desarrollar la capacidad de evaluación y predicción científica y tecnológica en todos los campos que tienen una mayor probabilidad de afectar a los países en desarrollo y a la división internacional del trabajo;

b) desarrollar una política de información unificada que debería incluir la comunicación, tráfico de datos transfronteros, uso de satélites, bancos y bases de datos, redes de información económica, científica-tecnológica y cultural, medios masivos de comunicación, transferencia de tecnología, etc., todo lo cual debería apoyarse en la red de instituciones encargadas de la evaluación tecnológica mencionada antes;

c) promover políticas comunes para el tratamiento de los acuerdos de reglamentación internacional en campos como la privacidad de la información, el monitoreo de la circulación de datos y la definición de los tipos de datos que deberían mantenerse en el país o que podrían ser enviados al exterior;

d) tratar de obtener un trato preferencial en el acceso a los bancos y bases de datos, como una forma de mitigar la creciente brecha informativa entre el Norte y el Sur. Según Rada, el libre acceso a estos recursos debería ser parte de los acuerdos de ayuda y de transferencia de tecnología (*op. cit.*, pp. 49-50).

Si estas acciones fuesen puestas en práctica, la posición del Tercer Mundo en esta «era de la información», sin duda, podría mejorar significativamente. Pero hay muchos obstáculos para el logro de estos objetivos. Uno de ellos es la poca conceptualización de la naturaleza de los cambios inducidos por las nuevas tecnologías. En particular, urge comprender que cualquier política para el sector información, para tener sentido en esta etapa del capitalismo internacional, debe integrar temas y asuntos que hasta ahora permanecen separados en diversos campos y a cargo de muchas instituciones diversas.

Esto no significa, por cierto, fundir múltiples instituciones en un solo gran organismo, pero implica el diseño de una política integral que guíe el quehacer de cada una de ellas. Esto ya está muy claro para los países industrializados y para las corporaciones transnacionales. Para citar un ejemplo, el vicepresidente del Citibank dijo hace poco que «en la medida que la información digitalizada que fluye a través de cables o por el espacio será, en efecto, un tráfico cada vez más indiferenciado, será también cada vez más difícil mantener cualquiera de las distinciones tradicionales entre las transmisiones que llevan noticias, entretenimiento, datos financieros, o incluso llamadas telefónicas personales. Esta mezcla

de datos hará imposible el dictado de leyes para restringir las transmisiones de un tipo de información sin afectar al mismo tiempo la transmisión de todos los otros tipos» (SPARKS, 1983).

Esto, que es ya obvio para los bancos y otras entidades trasnacionales interesadas, está aún lejos de ser comprendido por los encargados de las decisiones nacionales en los países del Tercer Mundo. La realidad más generalizada en el mundo en desarrollo es la fragmentación y el divorcio entre los sectores, y ello dificulta tremendamente la posibilidad de crear políticas unificadas y de tener una planificación integral efectiva para tratar con esta «era de la información».

La necesidad de una política unitaria surge precisamente de las crecientes desventajas que aquejan al Tercer Mundo. Estas desventajas no serán superadas por obra y gracia de la naturaleza, menos aún cuando su dinámica atenta contra el valor de las ventajas naturales de nuestros países. Por tanto, la única manera de compensarlas es recurriendo a la acción consciente, deliberada y realista que debería surgir de una definición de política nacional. Una política nacional de información, por otra parte, no implica descartar la necesidad de fijar políticas sectoriales en todos los casos que sea pertinente, sino más bien crear un marco general que ponga orden en las acciones sectoriales y que permita optimizar el uso de los recursos en función de fines de largo alcance y de valor fundamental para toda la sociedad.

En la misma medida, urge superar los juicios y prejuicios que se oponen a la intervención del Estado en cuestiones de información. Las concepciones periodísticas de la información, con su preocupación exclusiva por temas como la libertad de prensa, la noticia y los medios, son demasiado limitadas para captar los cambios en curso. América Latina, más que ninguna otra región, se transformó en los últimos años en el campo de una batalla miope alrededor de una «libertad de información» que, por lo demás, nunca ha sido ejercida por los pueblos de la región. Los grandes medios privados, paladines de una concepción estrecha de la libertad de prensa, tienen el dudoso honor de haber convencido a grandes sectores de que el Estado no debe tener ninguna participación en la planificación de la comunicación social. El daño histórico que hacen a la región podría ser compensado, quizá, si ahora pusieran el mismo empeño en advertir a los países sobre los peligros que les acechan en esta supuesta «era de la información».

Muchos periodistas, y también investigadores, comparten esta miopía al objetar también la acción pública en el campo de la información y reducir todo el problema a un enfrentamiento político nacional en el que se niega a los Estados todos sus derechos y responsabilidades. Por cierto, las contradicciones nacionales son innegables y se expresarán en cualquier estrategia, pero para que esta estrategia sea ajustada a la realidad debe

quedar claro que la actual dinámica de la información afecta a las sociedades en todas sus esferas, comenzando por las bases mismas de la economía y sus posibilidades de progresar en la nueva división internacional del trabajo. Una estrategia que busque la división irreconciliable entre la sociedad civil y el Estado es, en el mediano y largo plazo, suicida para el país en su conjunto.

En algunos países y sectores de la región está de moda criticar al Estado adjudicándole la práctica de «políticas implícitas» de comunicación. Pocas concepciones son más desajustadas a la realidad que ésta. Cualquier especialista familiarizado con el funcionamiento de entidades públicas sabe que la mayoría de las decisiones gubernamentales en la esfera de la información son no sólo producto de omisiones, sino en gran medida de improvisación e ignorancia. La idea de una política «implícita» es apenas otra versión de una tesis conspiratoria que adjudica una racionalidad, por lo demás postiza, a lo que no la tiene. Es posible encontrar objetivos implícitos en áreas restringidas del manejo de la información pública, pero en lo que se refiere al sector total impera el desorden y la improvisación.

Sería más útil denunciar esta realidad antes que perpetuar este estado de cosas por medio de la justificación basada en una racionalidad que no existe. Así, junto con denunciarla, la crítica se impondría además la obligación de proveer una alternativa explícita, total y coherente que, de ser refrendada por la sociedad, podría aspirar a ser la política nacional que el Estado no tiene.

La responsabilidad de los Estados es enorme. En el contexto de una cambiante división internacional del trabajo, sólo los Estados pueden asumir la representación de las sociedades y establecer fórmulas de negociación con los países industrializados y sus corporaciones transnacionales. Cuando se trata de crear una capacidad endógena que permita asumir las nuevas tecnologías con el mínimo daño posible para los países en desarrollo, sólo los Estados Unidos tienen las herramientas económicas y reguladoras para hacerlo. Y su poder de negociación no es nulo, el problema está en que usualmente no lo ejercen.

El informe de la OCDE antes citado menciona que en 1975 las compras del sector público respondían por más del 40 % de la demanda global por productos electrónicos en el mundo. Refiriéndose a esta cifra, el documento CEPAL/UNIDO comenta que aunque no hay estimaciones exactas para América Latina, en nuestra región esta proporción es aparentemente más alta (*op. cit.*, p. 34). Las implicaciones de este hecho son muchas, no sólo porque el Estado orienta así la introducción de tecnología en cada país, sino porque su calidad de cliente importante le entrega posibilidades de negociar que ningún cliente privado solo podría tener en la región.

Este poder de negociación aumentaría grandemente, además, si los

Estados de la región coordinaran sus estrategias y acciones. El documento CEPAL/UNIDO menciona, como un indicador de la demanda regional por bienes electrónicos, que el volumen de las importaciones y el mercado de telecomunicaciones llegó a más de 3000 millones de dólares en 1980, tomando en cuenta solamente a Argentina, Brasil, México y Venezuela (*op. cit.*, p. 42). A partir de ello sugiere que la misma búsqueda de tecnología y la estrategia para el desarrollo del complejo electrónico en la región deberían apoyarse en este poder de negociación.

Todos los autores preocupados por esta problemática enfatizan la necesidad de una estrategia basada en la cooperación entre países en desarrollo. Esto es en parte porque los problemas son comunes, pero también, en gran medida, porque en la mayoría de los casos la búsqueda de soluciones aisladas está condenada al fracaso. En primer lugar, ya no es posible salirse de este juego, las nuevas tecnologías ya están en nuestros países y aun cuando en unos pocos casos su introducción sea limitada, la existencia de las mismas afecta la posición de cada país en el sistema internacional. En segundo lugar, todos coinciden en que, enfrentados a esta situación, la única forma de absorber los cambios con algún beneficio consiste en crear una capacidad endógena para participar en el nuevo mercado de la información no sólo como comprador, sino como productor.

Los obstáculos que dificultan la entrada del Tercer Mundo en el mundo de la microelectrónica son formidables y abarcan aspectos como los soportes de la educación e infraestructura industrial, recursos humanos, requisitos financieros y, lo que es crucial, mercados. No obstante, un autor sostiene que hay algunos elementos, basados en la experiencia de los pocos países en desarrollo que se están asomando a este campo, que pueden ayudar a establecer una capacidad seria, aunque modesta. Entre ellos se cuentan una planificación estratégica de largo alcance; el compromiso de los recursos industriales y de investigación que se necesitan; la explotación deliberada de la pluralidad de fuentes de tecnología; el estímulo a la repatriación de profesionales calificados que trabajan en este campo, y el abandono de la intención de competir en los mismos rubros con los países industrializados, buscando en lugar de ello los resquicios distintivos de tecnología más adecuada para los países en desarrollo que no son cultivados por la ciencia y la investigación de los países del norte industrializado (MOREHOUSE, *op. cit.*).

Pero, tanto en el plano de la manufactura de equipos como en la creación de *software* y diseño y operación de servicios de información, la cooperación regional y subregional es imprescindible. Los países en desarrollo no tienen la fuerza financiera, la capacidad de investigación y desarrollo, las escalas de producción ni los mercados necesarios para entrar en esta era con su propia bandera. No obstante, un conjunto de países puede, si existe una estrategia adecuada, aspirar a cambiar las reglas

de un juego que hasta ahora sólo les desfavorece. Podría decirse que la cooperación horizontal, entre países en desarrollo, ya no es sólo un asunto de voluntad política, sino un imperativo de supervivencia económica. De allí la importancia de subrayar el carácter colectivo de las acciones que es preciso emprender.

La cooperación horizontal, empero, es apenas un fenómeno retórico, completamente inefectivo, cuando no está fundada en políticas y estrategias nacionales. Es posible a veces lograr que una conferencia de ministros apruebe una recomendación de gran importancia que, sin embargo, será letra muerta tan pronto como cada ministro regrese a su país o sea reemplazado por otro. Uno de los signos del subdesarrollo es esta inhabilidad para sostener líneas de acción estratégica más allá del período que dure cada funcionario. Por eso, también, es urgente sensibilizar a nuestros países sobre la necesidad de fijar políticas nacionales claras, coherentes y públicas, que incorporen los intereses estratégicos de toda la sociedad y que sean también sujetas a la evaluación pública toda vez que sea pertinente. Cooperación horizontal y fijación de políticas nacionales, pues, son parte inseparable de una misma estrategia y debieran ser desarrolladas en la misma medida.

Investigar y difundir la problemática

Nada de eso será posible mientras persista una concepción de la información que la reduce al fenómeno de los medios masivos y que al mismo tiempo le adjudica sólo un papel ideológico en la sociedad. La conceptualización de la comunicación social, si desea reflejar la realidad y contribuir a su cambio, debe abandonar enfoques obsoletos y enfrentar, de una vez por todas, el hecho indiscutible de que todas nuestras herramientas conceptuales son insuficientes para comprender los cambios.

Qué duda cabe, la realidad se mueve más rápido que los investigadores. Hace unos pocos años creíamos comprender el rol de la comunicación en la sociedad al advertir que, además de la función ideológica, los medios cumplían una función económica vital al operar como catalizadores de la circulación del capital. Por medio de la publicidad, la comunicación actuaba como engranaje clave entre las esferas de la producción y el consumo. Hoy esto sigue siendo cierto, pero ocurre, además, que la información se ha insertado en el corazón mismo de la economía y que, más allá de su papel en la esfera ideológica y del consumo, es un recurso primario de la producción. ¿Qué significa esto para la conceptualización de las comunicaciones? Es urgente comenzar a estudiarlo, así como también es urgente emprender un nuevo tipo de investigaciones empíricas e interdisciplinarias. Ingenieros y economistas, por ejemplo, deberían ser

ahora los socios naturales de este tipo de investigación en comunicación.

Las nuevas realidades implican también que es preciso modificar los enfoques de la formación de los comunicadores profesionales. Por cierto, no se trata de convertirlos en técnicos en programación de computadores, sino de entregar marcos conceptuales capaces de integrar estos fenómenos en su comprensión de la información y comunicación. Los periodistas, en particular, funcionan ahora como los mejores agentes para la reproducción de concepciones estrechas, y con su tendencia a reducir los problemas de la información a los problemas de sus gremios –problemas por lo demás legítimos, aunque no siempre representativos de los problemas de toda la sociedad– contribuyen a formar una conciencia pública que es ciega y sorda frente a los cambios de su entorno informativo. Las excepciones, que siempre existen, sólo confirman la regla, y la regla es visible en el producto diario del quehacer periodístico, los medios.

Tal vez cuando las nuevas tecnologías de la información causen desempleo en los gremios de comunicadores profesionales –cosa, por lo demás, que ya está ocurriendo aunque aún en escala reducida–, estos sectores verán los peligros y se transformarán en portavoces angustiados del interés de toda la sociedad. Pero entonces podría ser demasiado tarde, por eso urge reajustar ahora los enfoques de la investigación y ponerla al servicio inmediato de la docencia para formar generaciones de comunicadores más preparados para enfrentar el futuro *ad portas*. Mientras tanto, toda acción de difusión de esta problemática es vital, especialmente si se dirige a sensibilizar a aquellos que, como los comunicadores profesionales, tienen a su vez la capacidad de sensibilizar a los responsables de las decisiones nacionales y al público general que debería supervisar la forma en que se ejercen tales responsabilidades.

- AGRAWAL, B. (1979): *SITE social evaluation: Results and research experiences*, Ahmedabad (India): Space Applications Centre-ISRO.
- BRÍZIDA, J. DE OLIVEIRA (1981): «The Brazilian transborder data flow policy», *Transnational Data Report*, vol. IV, núm. 3, pp. 19-25.
- BURGESS, B. C. (1981): *Statement before the Subcommittee on Telecommunications, Consumer Protection and Finance of the House Committee on Energy and Commerce*, Washington D.C., July 22.
- CEPAL/UNIDO Joint Insutry and Technology División (1982): *Microelectronics and the development of Latin America: Problems and possibilities for action*. Prepared for UNIDO-CEPAL. Expert Group Meeting on the Implications for Latin America of Advances in Microelectronics, México City, 7-11 June. E/CEPAL/R 317.
- CRUISE O'BRIEN, RITA & HELLEINER, G.K. (1982): «The political economy of information in a changing international economic order», M. Jussawalla y D. J. Lamberton (eds.), *Communication economics and development*, Pergamon, pp. 100-132.
- HAMELINK, C. (1983): *Finance and information. A study of convergent interests*. New Jersey, ALEX.
- HELLEINER, G. K. (1978): «World market imperfections and the developing countries», *Occasional paper*, núm. 11. Washington D.C., Overseas Development Council.
- HETMAN, F. (1978): «Capabilities of technology assessment», *Report of the U.N. Seminar on Technology Assessment for Development*, Bangalore, 30 Oct.-10 Nov. 1978. pp. 72-77.
- HUDSON, H. (1982): «Toward a model for predicting development benefits from telecommunication investments», M. Jussawalla y D.J. Lamberton, *op. cit.*, pp. 159-189.
- IBI (Intergovernmental Bureau for Informatics) (1978): *Encuesta Mundial sobre Estrategias y Políticas para la Informática*. Serie Verde: Documentos sobre Políticas para la Informática, SPIN 210.
- INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE STUDY OF COMMUNICATION PROBLEMS (1980): *Many voices, one world*. Paris: UNESCO/London: Kogan Page.
- JASAWALLA, N. (1982): *Communication satellites. A Third World perspective*. Presented at the Seminar on «New technologies and the New International Information Order», Bonn-Bad Godesberg, March 22-24.
- JUSSAWALLA, M. (1982): «International trade theory and communications», M. Jussawalla y D.J. Lamberton, *op. cit.*, pp. 82-99.
- MADEC, A. (1981): «The political economy of information flows», *Inter Media*, vol. 9, núm. 2, pp. 29-32.
- MALINK, R. (1980): «The EEC challenge on informatics», *Inter Media*, vol. 8, núm. 2, March, pp. 8-9.
- MENKES, J. (1978): «Technology assessment as policy analysis», In Report of the U.N. Seminar... *op. cit.*, pp. 120-131.
- MELODY, W. (1981): «The economics of information as resource and product», D. Wedemeyer (ed.), *Papers and proceedings of the Pacific Telecommunication Conference*, 12-14 January Honolulu. Pacific Telecommunications Council, pp. C7-C8 10.
- MOREHOUSE, W. (1982): *The Third World in Silicon Valley*. Council on International and Public affairs and Columbia University, New York.
- MUÑOZ, H. (1981): «The strategic dependency of the centers and the economic importance of the Latin American periphery», *Latin American Research Review*, vol. 16, núm. 3. pp. 3-29.
- NORA, S. & MINC, A.: *L'informatisation de la société*, La Documentation Française- Editions du Seuil, Paris 1978.

- OCDE: *Interfutures: Facing the future, mastering the probable and managing the unpredictable*, Paris 1979.
- PAL, Y. (1979): *When will space lead to development* ahmedabad (India): Space Applications Centre.
- PARKER, E. (1977): *Información es poder*, Cuadernos ININCO núm. 2, Caracas.
- PELTON, J.N. (1983): «Global satellite system guide», *Space Communication and Broadcasting* vol. 1, núm. 1, pp. 43-45.
- RADA, J. (1980): *Some issues and possibilities posed by the unfolding information revolution*, ILET DEC/D75 i, México.
- SAUNDERS, R. (1982): «Telecommunications in developing countries: constraints on development». In M. Jussawalla & D.J. Lamberton, *op. cit.*, pp. 190-210.
- SALINAS, R. (1981): «PIDC: Cooperación internacional o neo-colonialismo?», *Órbita* núm. 27/28, pp. 21-36.
- , (1982): *Estudio exploratorio sobre el mercado potencial para flujos de información especializada en ALASEI*. Informe para el Comité de Acción para ALASEI, Panamá.
- , (1983): «Technology choice and the Andean countries». Paris: A. Hancock (ed): *Technology transfer and communications*. Forth coming.
- SCHILLER, H. (1978): «Computer systems: power for whom and for what?», *Journal of Communication* vol. 28:4, pp. 184-193.
- , (1981) *Who knows: Information in the age of the Fortune 500*. ABLEX. New Jersey.